

**Produktivitas Penyadapan Getah Pinus di Desa Parhottingan Aek Nauli
KPH III Kabupaten Simalungun.**

(Productivity of Sapp Tap of Pine in Parhottingan Vilage Aek Nauli,
KPH III of Humbang Hasundutan District)

Amrin Pandiangan¹, Benteng H.Sihombing², Pamona Sinaga²

¹Mahasiswa Program Studi Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Simalungun

²Dosen Program Studi Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Simalungun

Abstrak

Masalah penyadapan getah pinus yang selama ini dilakukan di daerah Simalungun belum banyak dikaji apakah produktivitasnya sudah memenuhi harapan atau bahkan melanggar aturan yang berlaku. Telah dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui produktivitas penyadapan getah pinus dan kaitannya dengan kelestarian hutan dan hasil hutan khususnya di desa Parhottingan, Aek Nauli Wiayah KPH II Kabuapten Simalungun. Penelitian ini dilaksanakan dengan mengukur 30 batang pohon pinus yang akan disadap dan diukur produksi per pohon dan perkoakan sadapan dan dibuat plot seluas 1 ha untuk mengukur kesesuaian jumlah koakan nyata yang dilaksanakan oleh petani penyadap secara nyata dan dikaitkan dengan implementasi peraturan yang berlaku untu penyadapan getah pinus. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa produktivitas penyadapan getah pinus per koakan adalah 277,8 g dari pohon pinus yang berdiameter rata-rata 57,7 cm dan jumlah koakan rata-rata 5,8 (6 koakan) per batang. Dari 170 pohon sampel perwakilan, hanya 42 pohon (24,71 %) yang disadap dengan jumlah koakan yang sesuai dengan aturan yang berlaku dan 128 pohon (75,29 %) lagi disadap dengan tidak memuhi aturan yang berlaku sehingga dapat dipastikan ada ancaman kelestarian hutan dan hasil hutan yang sedang dilakukan penyadapan getah pinus di desa Parhottingan, Kabupaten Simalungun.

Kata Kunci: Produksi getah pinus, Desa Parhottingan, KPH II Simalungun

Pendahuluan

Latar Belakang

Hutan menyediakan banyak manfaat bagi kehidupan manusia, antara lain manfaat hasil hutan berupa kayu dan bukan kayu. Berbagai jenis hasil hutan kayu diperoleh dari hutan baik dari hutan alami maupun hutan tanaman. Pemanfaatan hasil hutan bukan kayu saat ini diarahkan untuk menjamin

kelestarian hutan itu sendiri melalui pendekatan pemanfaatan hasil hutan kayu oleh masyarakat sekitar hutan dengan tujuan meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat sekitar hutan. Hal ini didorong oleh tersedianya industri pengolahan hasil hutan bukan kayu yang bersifat padat karya dan tidak memerlukan teknologi yang canggih, tetapi mampu menghasilkan produk yang bernilai ekonomi tinggi serta

ramah lingkungan (Waluyo, Wahyudi, & Santoso, 2012).

Keberadaan hutan makin hari makin penting karena laju kerusakan hutan dalam bentuk konversi lahan hutan menjadi kebutuhan lainnya telah menyebabkan proporsi hutan makin hari makin kecil. Budidaya komoditi pertanian khususnya tanaman keras yang bersifat *profitable* (menguntungkan) telah mempengaruhi arah kebijakan nasional untuk membangun industri agribisnis yang bertitik tolak pada konversi lahan yang tidak terkontrol. Satu diantara industri tersebut adalah penghasil getah pinus yang dihasilkan dari hutan-hutan pinus (*Pinus merkussii*) yang ditanam pada kegiatan rehabilitasi hutan kritis selama ini.

Beberapa hasil hutan non kayu penting yang pengelolaannya sudah berkembang dan mendapat perhatian dari pemerintah antara lain adalah getah pinus (gondorukem), bambu, arang, kemiri, getah jelutung, gambir, sutera alam, lebah madu, gaharu, dan rotan. Salah satu dari hasil hutan bukan kayu yang bernilai komersial dan potensial yang dimaksudkan dikembangkan saat ini adalah getah pinus (gondorukem). Getah pinus dapat diolah untuk menghasilkan berbagai produk yang dapat meningkatkan nilai tambah (*added value*) dan mempunyai pangsa pasar yang cukup strategis (Suharisno, 2009 dan Hani, 2009).

Produksi getah pinus (gondorukem) dimulai dari pelukaan kulit pohon pinus (*Pinus merkussii*). Pada kayu daun jarum ini terdapat dua bentuk saluran getah, yaitu saluran normal dan traumatis. Pembentuk saluran getah pinus

traumatis sehubungan dengan pelukaan atau kejadian traumatis pada pohon (Shmulsky & Jones, 2011). Pelukaan pada kayu pinus menyebabkan terjadinya pengeluaran getah pinus melalui luka dan mungkin diikuti oleh pembentukan sel-sel baru yang menghasilkan getah pinus di sekitar luka.

Umumnya, semua wilayah yang berada sekeliling danau Toba yang pernah mengalami kegiatan rehabilitasi telah ditanami dengan tanaman berkayu jenis pinus (*Pinus merkussii*). Hal ini dipilih karena disamping pinus (*Pinus merkussii*) memiliki kemampuan beradaptasi secara klimatis di daerah dataran tinggi toba karena dingin juga disebabkan oleh tidak rumitnya persyaratan tumbuh yang dibutuhkan oleh jenis pinus (*Pinus merkussii*) yang sesuai untuk digunakan sebagai tanaman rehabilitasi pada lahan hutan dan lahan kritis.

Menurut sejarahnya, penanaman jenis pinus (*Pinus merkussii*) pada hutan lindung di sekeliling danau Toba telah dimulai sejak tahun 1971. Sampai saat ini sebagian dari tanaman jenis pinus (*Pinus merkussii*) hasil rehabilitasi hutan ini masih berdiri kokoh dan sebagian sudah mati. Pada umumnya, tegakan pinus ini dikelola untuk menghasilkan getah pinus (gondorukem) oleh pemerintah melalui kementerian lingkungan hidup dan kehutanan melalui KPH dan menjadi sumber pemasukan bagi pemerintah melalui kerjasama operasional dengan perusahaan swasta.

Wilayah administratif Kabupaten Simalungun yang memiliki hutan tanaman jenis pinus (*Pinus merkussii*) yang terkonsentrasi

di daerah zona penyangga (*buffer zone*) danau Toba yang sebagian besar merupakan hasil rehabilitasi hutan yang dilakukan oleh Dinas Kehutanan Provinsi Sumatera Utara. Sebagai tanaman rehabilitasi yang dominan, jenis pinus (*Pinus merkussii*) tidak diproyeksikan hanya perlindungan kawasan tetapi juga menjadi hutan produksi hasil hutan bukan kayu berupa getah pinus atau gondorukem.

Bertitik tolak dari pengelolaan hutan yang baik perlu setiap saat melakukan monitoring apakah implementasi penjadwalan getah pinus (gondorukem) yang diserahkan kepada perusahaan swasta ini mengacu kepada aturan perundang-undangan yang sudah ada. Kita ketahui bahwa paraturan perundang-undangan yang diciptakan bertujuan agar pengelolaan hutan dilakukan dengan baik dan dikaitkan kepada tercapainya kelestarian hutan dan hasil hutan. Oleh karena itu, melalui penelitian ini diharapkan dapat diketahui pengelolaan hutan khususnya penjadwalan getah pinus (gondorukem) di kabupaten Simalungun apakah sesuai dengan aturan peraturan yang berlaku dan bagaimana kaitannya dengan kelestarian hutan dan hasil hutan bukan kayu ini.

Permasalahan

Kondisi hutan jenis pinus (*Pinus merkussii*) yang menghuni wilayah dataran tinggi toba perlu dimanfaatkan sebaik-baiknya untuk meningkatkan pendapatan masyarakat petani penjadwal getah pinus dan memenuhi bahan baku industri. Pada kenyataannya di lapangan, secara kasat mata banyak

tanaman jenis pinus (*Pinus merkussii*) yang belum optimal dimanfaatkan dan banyak pula yang sudah mengalami kerusakan. Berbagai faktor diduga telah menyebabkan kerusakan tegakan pinus yang sedang dikelola. Namun belum diketahui secara benar apa saja yang menjadi penyebab terjadinya kerusakan hutan. Oleh karena itu, inti permasalahan adalah bagaimana interaksi antara manusia dengan tegakan hutan dan bagaimana manusia memperlakukan hutan untuk menghasilkan hasil hutan bukan kayu. Interaksi dan perilaku yang dimaksud diduga berhubungan langsung dengan kerusakan hutan dan kelestarian hasil hutan bukan kayu ini.

Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini antara lain adalah:

1. Untuk mengetahui produktivitas penjadwalan getah pinus yang dilaksanakan di desa Parhottingan, Aek Nauli Kabupaten Simalungun.
2. Untuk mengkaji implementasi penjadwalan dengan kelestarian hutan dan hasil hutan getah pinus yang dilaksanakan di desa Parhottingan, Aek Nauli Kabupaten Simalungun.

Metode Penelitian

Lokasi dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Hutan Pinus Kabupaten Simalungun KPH II Aek Nauli khususnya di desa Parhottingan. Luas hutan pinus lokasi penelitian adalah 3.124 ha dan berdasarkan data tofografi diketahui bahwa lokasi penelitian berada antara 600 - 1.150 mdpl (KPH II, 2018).

Penelitian ini dilakukan meliputi kegiatan orientasi lapangan, pembuatan plot, pengukuran dimensi pohon pinus, pengumpulan data jumlah koakan dan produksi getah pinus, pengolahan data produksi hasil penyadapan getah pinus, analisis produktivitas dan kesesuaian dengan aturan yang berlaku serta penyusunan laporan akhir.

Bahan dan Peralatan

Bahan dalam penelitian ini adalah tegakan jenis pinus (*Pinus merkussii*) yang sedang dilakukan penyadapan dengan luas plot pengukuran produksi getah pinus melalui pohon sampel sebanyak 30 pohon untuk mengetahui produksi/koakan dan plot ukur seluas 10.000 m² atau 1,00 hektar untuk mengetahui kesesuaian penyadapan yang berlangsung di lapangan dan kesesuaiannya dengan aturan yang berlaku.

Sedangkan peralatan yang dibutuhkan dalam penelitian ini antara lain adalah meteran panjang, tali tambang, pita diameter, ballpoint, tally sheet, marker, cat, parang, label pohon, timbangan, gunting, kalkulator, computer, printer dan lain-lain.

Prosedur Penelitian

Pengumpulan Data

- a. Menetapkan 30 batang pinus yang akan disadap untuk dikumpulkan data produksinya.
- b. Melakukan pengukuran dengan menimbang berat getah pinus setelah dibuang airnya, lalu getah pinusnya dikeluarkan dan batok kelapa penampung getah pinus ditimbang untuk mendapatkan

selisir berat kotor dan berat batok kelapa penampung.

- c. Membuat plot investigasi untuk mengetahui kesesuaian penyadapan dengan aturan yang berlaku.
- d. Mencatat jumlah koakan setiap batang pohon yang berada dalam plot seluas 1 ha tersebut.
- e. Mengukur diameter batang pohon pinus dari semua pohon yang terdapat di dalam plot seluas 1 ha tersebut.
- f. Melakukan analisis kesesuaian jumlah koakan maksimum sesuai dengan Surat Keputusan Dirut Perhutani no.721/KPTS/DIR/2005.

Pengolahan dan Analisis Data

Pengolahan data hasil pengukuran lapangan menurut kelompok diameter batang sesuai dengan Surat Keputusan Dirut Perhutani no.721/KPTS/DIR/2005 dilakukan untuk mengetahui tingkat produktivitas getah pinus per koakan sebagai sampel dalam pendugaan produksi getah pinus dari semua pohon yang berproduksi dan berpotensi berproduksi yang dimiliki oleh areal hutan desa Parhottingan Aek Nauli, KPH II Kabupaten Simalungun.

Selanjutnya, dari data produksi getah pinus yang dihasilkan dikaitkan jumlah koakan pohon pinus. Selanjutnya data-data tersebut diolah sedemikian untuk mendapatkan gambaran hubungan ukuran diameter dan jumlah koakan yang dilakukan oleh petani penyadap getah pinus. Dalam kaitannya dengan implementasi peraturan perundang-undangan yang berlaku maka dihitung persentase pohon yang

diperlakukan sesuai dengan peraturan perundang-undangan khususnya Surat Keputusan Dirut Perhutani no.721/KPTS/DIR/2005. Perhitungan kesesuaian dengan peraturan perundang-undangan dapat diketahui melalui perhitungan rumus berikut:

$$I = \frac{Y_i}{Y_{tot}} \times 100\%$$

di mana:

I : Implementasi (%)

Y_i : Jumlah yang sesuai (batang)

Y_{tot} : Jumlah pohon sampel total (batang)

Hasil Dan Pembahasan Produktivitas Getah Pinus

Berdasarkan hasil survey kondisi lapangan maka lokasi plot inventarisasi pengukuran dan pengumpulan data hasil penyadapan

getah pinus ditetapkan yang desa Parhottingan yang dilakukan atas 30 batang pohon pinus (*Pinus merkussii*) dengan luas plot ukur seluas 40 m x 20 m (800 m²).

Berdasarkan data Tabel 1 di atas dapat diketahui bahwa dari 30 batang sampel pohon pinus (*Pinus merkussii*) yang diukur di lapangan dengan variasi jumlah koakan sadapan diperoleh berat batok penampung getah pinus maka diperoleh hubungan data nomor pohon, jumlah koakan, berat kotor getah pinus (berat getah pinus dalam batok kelapa penampung setelah dibuang air yang turut tertampung di batok kelapa penampung getah pinus) hasil penyadapan dan, berat batok kelapa penampung getah pinus sebagaimana disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1 Jumlah Koakan, Berat Kotor Getah Pinus dan Berat Batok Kelapa.

No.	Jumlah Koakan	Bruto Getah pinus (gr)	Berat Batok Kelapa (gr)
1	2	810	400
2	5	2.355	1.469
3	1	500	280
4	4	2.170	1.300
5	4	2.120	690
6	6	3.350	1.240
7	4	2.170	670
8	1	310	190
9	4	1.800	710
10	1	460	190
11	2	860	340
12	4	2.090	680
13	4	2.200	750
14	2	980	390
15	3	1.450	650
16	3	1.610	660
17	1	440	160
18	1	400	150
19	2	480	200

20	2	630	250
21	5	2.630	830
22	3	1690	640
23	4	1900	760
24	5	2610	850
25	4	1620	610
26	4	2150	950
27	2	820	310
28	2	865	325
29	2	905	240
30	3	1.370	470
Jumlah	90	4745	17.354
Rataan	3,0	486,1	192,8

Sumber: Diolah Dari Data Primer.

Berdasarkan data Tabel 1 di atas dapat diketahui bahwa dari 30 batang sampel pohon pinus (*Pinus merkussii*) yang diukur di lapangan dengan variasi jumlah koakan sadapan diperoleh total berat kotor dari 90 koakan getah dengan rata-rata koakan 3,0 koakan/ batang pinus. Dari 90 koakan atau sadapan pinus yang dilakukan diketahui bahwa rata-rata berat getah pinus per koakan adalah 486,1 gr dan rata-rata berat batok penampung getah pinus adalah 192 gr. Berdasarkan data Tabel 1 di atas juga dapat diketahui bahwa dari 90 sampel produksi getah pinus hasil penyadapan yang dilakukan dapat diketahui bahwa berat kotor getah pinus tidak ada yang melebihi setengah kilogram dan rata-rata batok kelapa penampung yang digunakan

berat rata-ratanya tidak melebihi 200 gr tetapi jika dicermati secara teliti bahwa berat kotor getah pinus terberat dan terendah yang diukur dan ditimbang di lapangan berturut-turut adalah 700 gr tertinggi dan dan 210 gr terendah. Hal ini dapat dipastikan disebabkan oleh perbedaan ukuran (diameter) batok kelapa penampung getah pinus yang dipergunakan.

Berdasarkan hasil pengukuran dan pengolahan data dari 30 batang sampel pohon pinus (*Pinus merkussii*) yang diukur di lapangan dengan variasi jumlah koakan sadapan maka diperoleh total berat getah pinus yang diperoleh dan data rata-rata berat getah pinus/ koakan sebagaimana disajikan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2 Jumlah Koakan, Berat Kotor dan Berat Getah Pinus/Koakan

No.	Jumlah Koakan	Bruto Getah Pinus (gr)	Berat Batok Kelapa (gr)
1	2	410	205,0
2	5	886	177,2
3	1	220	220,0
4	4	870	217,5
5	4	1430	357,5

6	6	2110	351,7
7	4	1500	375,0
8	1	120	120,0
9	4	1090	272,5
10	1	270	270,0
11	2	520	260,0
12	4	1410	352,5
13	4	1450	362,5
14	2	590	295,0
15	3	800	266,7
16	3	950	316,7
17	1	280	280,0
18	1	250	250,0
19	2	280	140,0
20	2	380	190,0
21	5	1.800	360,0
22	3	1.050	350,0
23	4	1.140	285,0
24	5	1.760	352,0
25	4	1.010	252,5
26	4	1.200	300,0
27	2	510	255,0
28	2	540	270,0
29	2	665	332,5
30	3	900	300,0
Jumlah	90	26.391	8.336,7
Rataan	3,0	879,7	277,8

Sumber: Diolah Dari Data Primer.

Berdasarkan data Tabel 2 di atas dapat diketahui bahwa dari 30 batang sampel pohon pinus (*Pinus merkussii*) yang diukur di lapangan dengan variasi jumlah koakan sadapan diperoleh total berat getah pinus sebesar 26.391 gr dengan rata-rata total berat getah pinus per koakan sebesar 155,2 kg/ koakan. Selanjutnya, total berat getah pinus dari 30 batang sampel adalah 8.336,7 gr dan rata-rata berat bersih getah pinus per koakan adalah 277,8 gr/koakan. Dari 90 koakan atau sadapan pinus yang dilakukan

diketahui bahwa rata-rata berat getah pinus per a koakan 486,1 gr dan rata-rata berat batok penampung getah pinus adalah 192 gr. Berdasarkan data Tabel 1 di atas dapat diketahui bahwa dari 90 sampel produksi getah pinus hasil penyadapan yang dilakukan dapat diketahui bahwa berat kotor getah pinus tidak ada yang melebihi setengah kilogram dan rata-rata batok kelapa penampung yang digunakan berat rata-ratanya tidak melebihi 300 gr.

Lempang, N (2017) melaporkan hasil penelitiannya

penyadapan getah pinus di Sulawesi diketahui bahwa produktivitas getah pinus per satu koakan adalah sebesar 56,3 gr/ koakan. Nafia, A.I (2017) melaporkan hasil penelitiannya dalam tesis berjudul roduktivitas penyadapan getah 3 jenis pinus (*Pinus merkussii*, *Pinus insularis* dan *Pinus oocarpa*) di Hutan Pendidikan Gunung Walat dengan hasil berturut-turut adalah 30,17 gr, 17,93 gr dan 19,25 gr. Berdasarkan data ini jenis Pinus merkussi merupakan jenis yang menghasilkan getah pinus tertinggi dari ke 3 jenis pinus yang ditelitinya. Jika produktivitas getah pinus ini dibandingkan dengan hasil penyadapan getah pinus di desa Parhottingan ternyata produktivitas getah di desa Parhottingan berada dalam jumlah pertengahan dari ke 3 lokasi yang dibandingkan.

Berdasarkan kenyataan ini maka dapat disimpulkan bahwa dalam satu koakan dalam penyadapan getah pinus yang pemanenannya dilakukan dalam 2x sebulan maka setiap 1 batang pohon pinus hanya mampu menghasilkan produksi getah pinus sebesar $2 \times 277,8 \text{ gr} = 555,6 \text{ gr}$ per bulan. Jika dalam kenyataannya di lapangan seorang petani penyadap getah pinus yang hanya mampu maksimum menghandel 1.000 batang/ orang dengan rata-rata jumlah

sadapan 3 sadapan/ batang maka dapat diperoleh produksi getah pinus sebesar $1.000 \times 3 \times 2 \times 277,8 \text{ gr} = 1.666.800 \text{ kg}$. jika upah bagi petani penyadap Rp 5.000,-/ kg maka pendapatan perbulan adalah Rp 8.334.000,-/ bulan. Oleh karena itu, jika seorang petani penyadap getah pinus ingin mendapatkan pendapatan di atas dari Rp 2.500.000,-/ bulan maka petani penyadap harus mampu menangani minimal 1.700 batang setiap bulan.

A. Kelestarian Tegakan Pinus

Berdasarkan hasil perhitungan diameter batang 170 batang pohon pinus (*Pinus merkussii*) yang terukur dalam plot seluas 1,0 ha, di mana semua hasil pengukuran keliling diameter dikonversikan kepada diameter dengan cara membagi nilai keliling pohon terukur dengan 3,14 (π) yang selanjutnya diakurkan dengan hasil perhitungan jumlah sadapan maksimum dengan formula Jumlah koakan maksimum adalah $0,75 \times (\text{Diameter/lebar koakan standar (10 cm)})$ sebagaimana tercantum dalam data Lampiran. Dengan melakukan cross check atas kelas diameter dengan lebar kelas interval 9,9 cm maka diperoleh hasil investigasi sebagaimana tercantum pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3 Hasil Perhitungan Kesesuaian Jumlah Koakan Berdasarkan Peraturan.

No.	Kelas Diameter (cm)	Jumlah Pohon	Sesuai	Tidak Sesuai
1.	30-49,9	10	10	0
2.	40-49,9	29	25	4
3.	50-59,9	52	5	47
4.	60-69,9	66	1	65
5.	70-79,9	12	1	11
6.	80 Up	1	0	1
Jumlah		170	42	128

Sumber: Diolah Dari Data Primer.

Berdasarkan data Tabel 3 di atas dapat diketahui bahwa dari 170 pohon sampel untuk mengetahui kesesuaian jumlah sadapan dengan peraturan (Peraturan Perhutani), hanya pada 42 batang pohon yang disadap dengan jumlah sadapan yang memenuhi aturan dan 128 batang pohon lainnya disadap dengan jumlah koakan yang tidak sesuai dengan peraturan. Jika nilai-nilai tersebut dipersentasekan maka dapat diketahui bahwa hanya sekitar 24,71 % saja pohon yang disadap dengan jumlah koakan yang sesuai dengan peraturan dan 75,29 % lagi disadap dengan tidak memuhi aturan yang berlaku.

Selanjutnya jika dicermati secara teliti bahwa diperoleh kenyataan bahwa penyadapan yang dilakukan sesuai dengan aturan yang berlaku hanya dilakukan pada pohon-pohon yang berdiameter di bawah 50,0 cm (diameter 30-49,9 cm). sementara itu, penyadapan pada kelas diameter 50,0 cm Up hampir semuanya dilakukan dengan menyadap menyalahi aturan yang berlaku. Secara fisik, akibat dari kesalahan penyadapan yang tidak sesuai dengan jumlah yang sudah ditetapkan oleh aturan maka diduga akan terjadi pemaksaan produksi getah pinus dari pohon-pohon pinus tersebut sehingga cepat atau lambat pohon pinus yang disadap akan mengalami kemunduran kesehatan yang selanjutnya mengalami serangan penyakit dan mati sebelum waktunya. Jika kejadian ini berlangsung terus menerus maka dapat dipastikan produksi getah pinus tidak bisa berlangsung secara kontiniu dan akibatnya kelestarian tegakan pinus sebagai penghasil

HHBK getah pinus tidak dapat dijamin.

Sebenarnya, jika dianalisis Tabel pada Lampiran dapat diketahui bahwa dari 170 pohon sampel yang diukur untuk mengetahui kepastian jumlah koakan yang dilaksanakan di lapangan diperoleh rata-rata diameter pohon yang disadap sebesar 57,7 cm dengan rata-rata jumlah koakan sebanyak 984 koakan dengan rata-rata koakan per batang sebesar 5,8 atau 6 koakan (dibulatkan). Berdasarkan data produksi getah pinus per koakan di mana di dalam penelitian adalah 277,8 gr/ koakan maka jika dikonversikan dengan 170 pohon sampel dalam luasan 1,0 ha dengan jumlah kakan 984 koakan ini maka akan diperoleh produksi sesungguhnya sebesar $984 \times 277,8 \text{ gr} = 273.355,2 \text{ gr}$ atau 273,3552 kg.

Jika angka ini merupakan hasil 1 x panen (2 minggu) maka dalam 1 bulan dihasilkan getah pinus dalam 1 ha sebesar 546.710,4 gr atau 546,7104 kg. jika upah per kg bagi petani penyadap getah pinus adalah Rp 5.000,- maka pendapatan per ha dalam 1 bulan adalah $546,7104 \text{ kg} \times \text{Rp } 5.000,- = 2.733.552,-/ \text{ ha}$. Jika seorang petani penyadap getah pinus mampu menangani 500 batang maka upah yang diperolehnya adalah $(500/170) \times \text{Rp } 2.733.552,- = \text{Rp } 8.039.858,-$. Jika seorang petani penyadap mengharapkan pendapatan sebesar Rp 3.000.000,-/ bulan maka seorang petani penyadap getah pinus harus mampu menangani minimal sebanyak 228 pohon pinus.

Kesimpulan Dan Saran

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data inventarisasi implementasi penyadapan getah pinus yang telah dilakukan di desa Parhottingan, Kabupaten Simalungun maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Produktivitas penyadapan getah pinus menurut sadapan adalah 277,8 g/ koakan dari pohon pinus yang berdiameter rata-rata 57,7 cm dan jumlah koakan rata-rata 5,8 (6 koakan) per batang.
2. Dari 170 pohon sampel perwakilan, hanya 42 pohon (24,71 %) yang disadap dengan jumlah koakan yang sesuai dengan aturan yang berlaku dan 128 pohon (75,29 %) lagi disadap dengan tidak memuhi aturan yang berlaku sehingga dapat dipastikan ada ancaman kelestarian hutan dan hasil hutan yang sedang dilakukan penyadapan getah pinus di desa Parhottingan, Kabupaten Simalungun.

Saran-Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas maka untuk menjamin kelestarian hutan dan hasil hutan pinus yang berada di desa Parhottingan, Kabupaten Simalungun maka dapat disarankan hal-hal berikut:

1. Penyadapan getah pinus hendaknya dilakukan sesuai aturan yang berlaku agar kelestarian hutan dan hasil hutan dapat terjamin.
2. Perlu diberikan reward bagi perusahaan yang mengelola tegakan pinus yang sesuai dengan aturan yang berlaku dan memberikan punishment bagi perusahaan yang mengelola tegakan pinus yang tidak sesuai dengan aturan yang berlaku.

Daftar Pustaka

- Adhi, A.Y. 2008. Pengaruh Jumlah Sadapan Terhadap Produksi Getah Pinus (*Pinus merkusii*) Dengan Metode Koakan Di Hutan Pendidikan Gunung Walat Kabupaten Sukabumi Jawa Barat.
- Cahyono, A.S, Dkk. 2017. Karakteristik Sosial Ekonomi Yang Mempengaruhi Pendapatan Rumah Tangga Penyadap Getah Pinus Di Desa Somagede, Kebumen, Jawa Tengah.
- Esteban, L. G., Gasson, P., Climent, J. M., Palacios, P., & Guindeo, A. (2005). The wood of *Pinus canariensis* and its getah pinusous heartwood. *IAWA Journal*, 26 (1), 69-77.
- Harahap, R.M.S. dan Aswandi. 2006. Pengembangan dan Konservasi Pinus (*Pinus merkusii* Jungh. et de Vries) Strain Tapanuli dan Kerinci. Prosiding Ekspose Hasil-Hasil Penelitian "Konservasi dan Rehabilitasi Sumberdaya Hutan". Hal. 223232.
- Huda, Ch. 2011. Kontribusi Pendapatan Penyadap Getah Pinus Terhadap Kebutuhan Rumah Tangga Masyarakat Sekitar Hutan Di Rph Gombeng, Bkph Ketapang, Kph Banyuwangi Utara, Perum Perhutani Unit Ii Jawa Timur.

- Indraja, Y. Dkk 2008. Potensi Hutan *Pinus Merkusii* Jungh. Et De Vriese Sebagai Pengendali Tanah Longsor Di Jawa. Balai Penelitian Kehutanan Ciamis.
- Lempang, M. 2017. Studi Penyadapan Getah Pinus Cara Bor Dengan Stimulan H₂SO₄ (Study of Pine Getah pinus Tapping by Drilling Using H₂SO₄ Stimulant). Balai Penelitian dan Pengembangan Lingkungan Hidup dan Kehutanan Makassar.
- Lutfi H. 2007. Bencana Alam Dan Cabuk Lilin Ancam Potensi Sadapan Pinus Jatim. Duta Rimba 15/Th.2/Mei 2007. Hal : 21.
- Martono, S.D. 2009. Kontribusi Pendapatan Dari Penyadapan Getah Pinus Terhadap Pendapatan Totalnya (Studi Kasus Di Rph Guyangan BKPH Ponorogo Barat KPH Lawu Dusun Perum Perhutani Unit II Jawa Timur). Agri-tek Volume 10 Nomor 2 September 2009.
- Matangaran JR. 2006. Catatan Untuk Penyadap Getah Pinus. Duta Rimba 8/Th.1/30 September – 30 Oktober 2006. Hal : 22-23.
- Muqtazirin, P.S. 2015. Kontribusi Penyadapan Getah Pinus Terhadap Pendapatan Penyadap (Studi kasus di RPH Mangunan, BKPH Bantul, KPH Yogyakarta).
- Nababan, Y. 2017. Potensi Tumbuhan Obat di Bawah Tegakan Pinus (*Pinus merkussii*) KHDTK Aek Nauli Kabupaten Simalungun. Skripsi Sarjana Kehutanan Program Studi Kehutanan Universitas Simalungun.
- Nafia, A.I. 2017. Produktivitas Penyadapan Getah 3 Jenis Pinus () di Hutan Pendidikan Gunung Walat. Pascasarjana Kehutanan Institut Pertanian Bogor.
- Ningrum, K.D.A. 2006. Analisis Pendapatan Penyadap Getah *Pinus merkussii* Jungh et de Vriese Dan Hubungannya Dengan Tingkat Partisipasi Masyarakat Dalam Kegiatan Penyadapan Getah Di Bkph Karangobar Kph Banyumas Timur.
- Perum Perhutani. 2005. Pedoman Penyadapan Getah Pinus Tahun 2005. Surat Keputusan Direksi Perum Perhutani No. 792/KPTS/DIR/2005.
- Prastawa, Heru., Fanani, Zainal R., Dan Suliantoro, Hery. 2010. Pengembangan Hutan Pinus Masyarakat Berbasis Kemitraan Sebagai Model Pemberdayaan Masyarakat Sekitar. Jurnal Teknik Industri. Vol. 11, No. 2, Agustus 2010: 178–183.
- Sallata, M. Kudeng, 2014. *Pinus (Pinus Merkusii Jungh Et De Vriese) Dan Keberadaannya Di Kabupa Tentana Toraja, Sulawesi Selatan*. Jurnal Info

- Teknis EBONI. Vol.10 No.2, Hal 85-98.
- Satil, F., Selvi, S., & Polat, R. (2011). Ethnic Uses Of Pine Getah pinus Production From *Pinus Brutia* By Native People On The Kazdag Mountain (Mt. Ida) in Western Turkey. *Journal of Food, Agriculture & Environment*, 9(3), 1059-1063.
- Suharisno.(2009). Grand Strategy Pengembangan Hasil Hutan Bukan Kayu Nasional.Makalah Pada Workshop Pengembangan HHBK, Yogyakarta 13 Januari 2009.Diakses dari <http://www.dephut.go.id> pada tanggal 23 Agustus 2016.
- Sukadaryati dan Dulsaman. 2013. Teknik Penyadapan Pinus Untuk Peningkatan Produksi Melalui Stimulan Hayati (The Techniques Of Tapping Pine To Enhance Its Gum Productionusing Biostimulant Agents. Pusat Litbang Keteknikan Kehutanan dan Pengolahan Hasil Hutan, Bogor.
- Sulaiman W. 2004.Analisis Regresi Menggunakan SPSS Contoh Kasus Dan Pemecahannya. Yogyakarta. Penerbi Andi.
- Suwaji, S., dkk.2017. Analisis Pendapatan Petani Penyadap Getah Pinus Di Desa Tangkulowi Kecamatan Kulawi Kabupaten Sigi Sulawesi Tengah.
- Waluyo, T. W., Wahyudi, I., & Santoso, G. (2012). Pengaruh Metode Dan Arah Sadap Terhadap Produksi Getah Jelutung Hutan Tanaman Industri. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*, 30(4), 301-313.
- Wibowo P. 2006. Produktivitas Penyadapan Getah *Pinus Merkusii* Jungh Et De Vriese Dengan Sistem Koakan (Quare System) Di Hutan Pendidikan Gunung Walat Kabupaten Sukabumi Jawa Barat [Skripsi]. Bogor: